

ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДУ ГІДРАВЛІЧНИХ ВИПРОБУВАНЬ ПРИ ВИЗНАЧЕННІ НАДІЙНОСТІ ПЕРЕКРИТТІВ ЦИВІЛЬНОЇ БУДІВЛІ ПІСЛЯ РОЗКОНСЕРВАЦІЇ

Півоваров О.Г.

Науковий керівник – Петрова О.О., канд. техн. наук, ст. викладач

В даний час, у зв'язку з мінливою економічною ситуацією в країні особливо актуальним є питання можливості використання будівельних конструкцій недобудованих будівель після їх розконсервації. На даний момент, не тільки на території Харківської області, а й по Україні в цілому, нараховуються десятки тисяч будівель і споруд різної поверховості та призначення, початок зведення яких було покладено в 2000-х роках і раніше, але з огляду на відсутність фінансування або з інших причин, будівельно-монтажні роботи на майданчику були припинені.

За даними Держстату, на 2014 рік в Україні налічувалось 14,9 тис. об'єктів незавершеного будівництва. Багато з них (близько 58,9%) були законсервовані згідно з вимогами нормативно-правових документів [1]. Проте, будівельно-монтажні роботи на 41,1% об'єктів були просто припинені, і будівельні конструкції були залишені без належної консервації до «кращих часів». Відновлення робіт на таких об'єктах породжує необхідність не тільки детального обстеження, але часто і експериментальних досліджень будівельних конструкцій з подальшою видачею рекомендацій про їх можливе використання при відновленні будівельно-монтажних робіт. Нерідко в результаті проведення комплексу експериментально-теоретичних досліджень таких об'єктів виникає необхідність проведення робіт з підсилення конструктиву. В даний момент відсутній загальний підхід або методологія до визначення надійності та експлуатаційної придатності тієї чи іншої конструкції після розконсервації, тому при прийнятті рішень в кожній конкретній ситуації застосовується індивідуальний підхід. У даній роботі наведені результати експериментального дослідження надійності перекриттів на одному з об'єктів незавершеного будівництва, розташованого в м. Харкові, після розконсервації з використанням методу гідравлічних випробувань.

Проведення випробувань обумовлено необхідністю встановлення дійсної міцності конструкції існуючих перекриттів з метою видачі рекомендацій щодо необхідності їх підсилення або подальшої безпечної експлуатації без підсилення.

В даний час будівельні роботи на майданчику не ведуться – будівництво призупинено в 2008 році. На поточний момент зведені каркас

і покриття підземного паркінгу, каркас і перекриття 1-й і 2-й секцій, а також каркас переходів атриуму. У зв'язку із запланованим відновленням будівельних робіт, виникла необхідність у видачі рекомендацій про можливість використання існуючих конструкцій будівлі. Оскільки будівництво зупинено без належної консервації більше 8 років тому, консолі міжповерхових перекриттів прогнулися, про що свідчать як істотні переміщення країв консолей (в межах 10-70мм), встановлені інструментально, так і тріщини в кладці стін (в зонах опирання консолей).

Для визначення несучої здатності перекриттів будівлі було прийнято рішення про проведення натурних експериментальних досліджень з використанням гідростатичного методу навантаження [2]. Для чого, на консольній ділянці перекриття 7-го поверху в осях «4-5», біля ряду «Е» був зібраний басейн з розмірами в плані 2,80х5,6м і висотою борту 1,15м. Проведенню натурних випробувань [3] передувало теоретичне їх моделювання з метою встановлення необхідного рівня навантаження.

Результати експериментальних досліджень дозволяють стверджувати, що перекриття під навантаженням працює пружно, оскільки після зняття навантаження переміщення точок замірів повернулися до початкових значень з похибкою 0,5-1мм. За підсумками досліджень було встановлено, що в підсиленні перекриття необхідності немає. Прикладене тривале гідравлічне навантаження (9кН/м^2) моделювало навантаження від стін, склад яких визначено завданням на проектування. Прогини консолей від даного навантаження істотно менші, ніж гранично допустимі по ДСТУ. Також можна зробити висновок, що тріщини в кладці стін з'явилися внаслідок порушення кладки, а не прогинів консолей з плином часу.

Таким чином, застосування методу гідравлічних випробувань плит та оболонок одночасно з розрахунком в сучасних програмних комплексах дозволяють в короткі строки адекватно оцінити дійсний стан конструкцій недобудованих і законсервованих будівель. Такий комплексний підхід є доцільним як з економічної точки зору, так і з позиції економії часу, що витрачається на дослідження.

1. Наказ № 2 від 21.10.2005. Про затвердження Положення про порядок консервації та розконсервації об'єктів будівництва. – Київ: Міністерство будівництва, архітектури та житлово-комунального господарства України, 2005.

2. Патент на корисну модель № 44125, Україна. Пристрій для натурних випробувань плит і оболонок / В.С. Шмуклер, А.А. Чупринін, Р. Аббасі. – 2010.

3. Конструкції будинків і споруд. Вироби бетонні і залізобетонні збірні. Методи випробувань навантаженням, правила оцінки міцності, жорсткості, тріщиностійкості.

АНАЛІЗ ТА ПОРІВНЯННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ РОЗРАХУНКУ НЕСУЧОЇ ЗДАТНОСТІ ПО БІЧНІЙ ПОВЕРХНІ БУРОІН'ЄКЦІЙНОГО ПАЛЬОВОГО АНКЕРУ У ДИСПЕРСНИХ ГРУНТАХ ЗА ІСНУЮЧИМИ МЕТОДИКАМИ

Дуговий Є.О.

Науковий керівник – Табачников С.В., канд. техн. наук, ст. викладач

Існує широкий клас фундаментних конструкцій на палях, які сприймають як вдавлюючі, так і висмикувальні навантаження, де застосовуються анкерні палі великих діаметрів (рис.1)

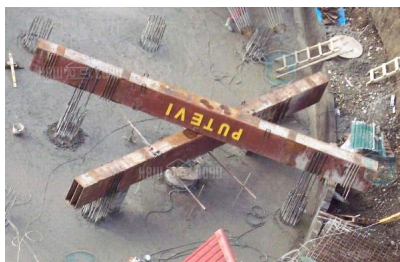


Рисунок 1 – Конструкції виносних опор стадіону та анкерних паль випробувального стенду

У сучасних нормативних документах, заснованих на попередньому «СНиП 2.02.03-85. Свайные фундаменты», відсутнє врахування фактора спрямованості вертикального навантаження (висмикувального або вдавлюючого) при визначенні несучої здатності по бічній поверхні паль. При цьому співвідношення несучих здатностей за рахунок сил опору по бічній поверхні f при вдавлюванні та висмикуванні дорівнює $F_{d,f}/F_{du,f} = 1,25$. Однак, численні польові випробування бурових паль на висмикувальні та вдавлюючі вертикальні навантаження показують не тільки більші значення їх несучих здатностей, але й істотний вплив цього фактора на розвиток сил опору по бічній поверхні f , тому актуальним є аналіз існуючих методик визначення несучої здатності паль за їх бічною поверхнею.

Метою роботи є аналіз існуючих вітчизняних та закордонних методів та методик визначення несучої здатності по бічній поверхні бурових паль при дії висмикувальних навантажень.

Розрахунки були виконані у відповідності до розглянутих методик на прикладі натурної буроін'єкційної палі-анкера діаметром